

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



46270

② **Gebrauchsmuster**

U1

③

- (11) Rollennummer G 88 00 692.1
(51) Hauptklasse G07D 9/00
(22) Anmeldetag 21.01.88
(47) Eintragungstag 05.05.88
(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.06.88
(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung zur Ermittlung des Füllstandes eines
Münzstapelrohres
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
NSM-Apparatebau GmbH & Co KG, 6530 Bingen, DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Becker, B., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6530 Bingen

21.01.88

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Ermittlung des Füllstandes eines Münzstapelrohres in einem elektrisch betriebenen Automaten, insbesondere Geldspielautomaten, wobei das münzwertindividuelle und von eingeworfenen Münzen nachfüllbare Münzstapelrohr am unteren Ende mit einer Auszahleinheit verbunden ist.

Es ist bekannt, bei derartigen Vorrichtungen einen saldierfähigen Münzzähler vorzusehen, dessen Zählstand von einem Münzdurchgangssensor vor dem Münzstapelrohr erhöht und von einem weiteren Münzdurchgangssensor nach dem Münzstapelrohr vermindert wird. Der Stand des Münzzählers repräsentiert den Füllstand, genauer gesagt, den Soll-Füllstand im Münzstapelrohr. Abweichungen zwischen dem Stand des Münzzählers und dem tatsächlichen Füllstand des Münzstapelrohres können vorkommen, wenn der Füllstand des Münzstapelrohres bei stromlosem Automaten verändert wird. Aus diesen Abweichungen können Unregelmäßigkeiten, z.B. eine widerrechtliche Entnahme von Münzen aus dem Münzstapelrohr, erkannt werden, wenn der tatsächliche Füllstand des Münzstapelrohres durch Nachzählen der Münzen von Hand ermittelt wird.

Um diesen Nachteil zu beseitigen, ist bereits aus der DE-OS 35 43 186 eine Einrichtung zur Ermittlung des tatsächlichen Füllstandes eines Münzstapelrohres bekannt, bei der das Münzstapelrohr als von den ihm enthaltenen Münzen veränderbarer Blindwiderstand ausgebildet ist, der einen Füllstands-Istwertbildenden Wandler steuert. Zum einen ist die Erfassung des Blindwiderstandes verhältnismäßig aufwendig und zum anderen beeinflussen nicht nur die Münzen den Blindwiderstand sondern auch die auf dem Münzstapelrohr aufgebrachte Spule und die umliegenden metallischen Teile. Darüber hinaus ist der Blindwiderstand stark temperaturabhängig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die auf einfache Art und Weise

00000000

21.01.88

-6-

stets und zwar auch dann, wenn zuvor der Füllstand des Münzstapelrohres bei Stromlosigkeit verändert worden ist, den Ist-Füllstand genau erkennt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem entweder aus lichtdurchlässigem Kunststoff bestehenden, oder mit einem Längsschlitz versehenen Münzstapelrohr seitlich ein an einer Halterung auf- und abbewegbarer Sensor zugeordnet ist, der bei seiner Bewegung die einzelnen im Münzstapelrohr enthaltenen Münzen erfaßt und einen den Füllstand-Istwert angebenden Zähler steuert.

Durch diese Maßnahme ist jederzeit der tatsächliche Füllstand des Münzstapelrohres feststellbar und zwar unabhängig davon, ob bei einer vorhergehenden Stromlosigkeit des Automaten Münzen aus dem Münzstapelrohr entnommen wurden. Zweckmäßigerweise ist zur Füllstands-Sollwert-Bildung zusätzlich ein an sich bekannter Füllstandserkennung vorhanden, der einen salzierenden Zähler enthält, dessen Zählstand von einem Münzeingangssensor vor dem Münzstapelrohr erhöht und von einem Münzausgangssensor nach dem Münzstapelrohr vermindert wird. Weiterhin ist ein Füllstands-Soll- und Istwert-Vergleich ausführender Mikrocomputer vorgesehen, der beim Überschreiten eines vorgegebenen Differenzwertes einen Signalerker aktiviert. Der erfindungsgemäß ausgerüstete, münzbetätigte Automat wird daher bei seiner Inbetriebsetzung gegebenenfalls signalisieren, daß zwischen dem Soll- und Ist-Füllstand des Münzstapelrohres eine unzulässige Abweichung aufgetreten ist, wodurch rechtzeitig Nachforschungen über die Ursache eingeleitet und abhelfende Maßnahmen getroffen werden können.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Sensor eine als Reflexkoppler ausgebildete Lichtschranke mit einem entsprechend kleinen Lichtaustrittswinkel, durch die aufgrund der vorhandenen Rillen zwischen den gestapelten Münzen auf einfache Weise exakt die Zählimpulse erzeugt werden können.

...

8800692

3101-00

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist der Reflexkoppler an einer mit einer Gewindedurchgangsbohrung versehenen Halterung befestigt, die auf einem sich durch die Gewindedurchgangsbohrung erstreckenden, motorgetriebenen Gewindestab gelagert ist, wobei die Halterung an der dem Reflexkoppler gegenüberliegenden Seite gleitbeweglich in einem Längsprofil geführt ist. Zweckmässigerweise ist hierbei der den Reflexkoppler tragenden Halterung in der unteren Ausgangsstellung in der oberen Endstellung jeweils eine Enderkennung zugeordnet. Die untere Enderkennung signalisiert die Ausgangsstellung der Halterung und den Beginn der Zahlung, während die obere Enderkennung die Bewegungsrichtungsumkehr der Halterung durch eine entsprechende Drehrichtungsänderung des Antriebsmotors des Gewindestabes bewirkt.

Um vier verschiedene, münzwertindividuelle Münzstapelrohre gleichzeitig nach ihrem Ist-Füllstand abfragen zu können, ist bei einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung die auf dem motorgetriebenen Gewindestab gelagerte Halterung doppel-T-förmig ausgebildet und trägt an den freien Enden ihrer vier Arme jeweils einen Reflexkoppler, denen jeweils ein anderes, münzwertindividuelles Münzstapelrohr zugeordnet ist, wobei die Arme der Halterung in zugehörige Längsschlitzte eines im Querschnitt rechteckförmigen Fallrohres für nichtzulässige Münzen, das die Halterung umgibt, gleitbeweglich eingreifen. Selbstverständlich können auch mehrere Münzstapelrohre unter entsprechender Ausgestaltung der Halterung für die den einzelnen Münzstapelrohren zugeordneten Reflexkoppler in einer Reihe nebeneinander oder kreis- bzw. sternförmig zueinander angeordnet sein.

0000692

21.01.88

-8-

Bei einer alternativen Ausführung der Erfindung ist der Reflexkoppler an einer mit einem motorgetriebenen Seiltrieb gekoppelten Halterung befestigt, wobei der eine Seilstrang des Seiltriebs fest mit der Halterung verbunden ist und der andere Seilstrang sich lose durch eine Durchgangsbohrung der Halterung erstreckt. Bei einer anderen Alternativausführung des Gegenstandes der Erfindung ist der Reflexkoppler an einer mit einem motorgetriebenen Zahnriementrieb gekoppelten U-förmigen Halterung befestigt, wobei die Halterung über entsprechende Durchgangsbohrungen in ihren Schenkeln auf einer Führungssäule gleitbeweglich gelagert ist. Bevorzugt sind hierbei der Zahnriementrieb einschließlich zugehörigem Antriebsmotor mit Schneckengetriebe und die Führungssäule für die den Reflexkoppler tragende Halterung in einem Aufnahmegerüst untergebracht, wodurch eine vormontierbare Baueinheit zur Verfügung steht.

Zur Vermeidung einer Verschwenkung der Halterung um die Führungssäule ist nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die den Reflexkoppler tragende und auf der Führungssäule gelagerte Halterung mit einem Winkelblech verbunden, dessen freier Schenkel endseitig in eine Führungsnot eines auf der Außenseite der Rückwand des Aufnahmegerüsts angebrachten Längsprofils eingreift. Hierbei ist zweckmäßigerweise dem freien Schenkel des mit der Halterung verbundenen Winkelbleches in der unteren Ausgangsstellung der Halterung als Enderkennung ein Gabelkoppler zugeordnet. Des weiteren ist hierbei bevorzugt die Richtungsumkehr der den Reflexkoppler tragenden Halterung am oberen Ende der Führungssäule über eine Überstromerkennung des Antriebsmotors des Zahnriementriebes durchführbar. Hierdurch kann die obere Enderkennung entfallen.

Bei einer weiteren alternativen Ausführung der Erfindung trägt die Welle des Antriebsmotors für den Zahnriementrieb eine mit vier, unter

...

8800692

21.01.88
-9-

90° zueinanderliegenden Schlitze versehene Scheibe, die in der Gabel eines Zählimpulse für die Motorwellenumdrehung erzeugenden Gabelkopplers läuft. In diesem Falle stellt der an der Halterung angebrachte Reflexkoppler lediglich die in dem Münzstapelrohr tatsächlich vorhandene Münzstapelhöhe fest, der eine entsprechende Anzahl Motorwellenumdrehungen entspricht, so daß aus dieser Umdrehungsanzahl über einen Mikrocomputer der Ist-Füllstand des Münzstapelrohres angegeben werden kann.

Der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Alternativausführung der Vorrichtung nach Fig. 1.

Fig. 3 eine Seitenansicht einer weiteren alternativen Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 4 eine Seitenansicht einer anderen Alternativausführung der Vorrichtung nach der Erfindung, jedoch ohne zugehörige Münzstapelrohre und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 4 mit den zugehörigen Münzstapelrohren.

Die in den Figuren dargestellten Vorrichtungen sind für den Einsatz in einem Geldspielautomaten ausgelegt. In den Münzschlitz eines Geldspielautomaten eingeworfene Münzen durchlaufen einen Münzprüfer.

8800692

21.01.88

11

-10-

der ungültig befundene Münzen durch ein Fallrohr ausscheidet. Aufgenommene Münzen werden nach ihrem Wert sortiert zu münzindividuellen Münzstapelrohren 1 geleitet, wobei sie jeweils einen Münzdurchgangssensor passieren, der den Stand eines Guthabenzählers, gesteuert von einem Mikrocomputer, wertentsprechend erhöht. Der Mikrocomputer enthält auch einen saldierfähigen Münzzähler, der für jedes Münzstapelrohr 1 vorgesehen ist und der den jeweiligen Sollfüllstand angibt. Die Münze fällt dann in das zugehörige Münzstapelrohr 1. Ist dieses vollgefüllt, dann steuert eine Überlaufweiche hin zu einer Kassette, die die Münzen in unsortierter Schüttung zur Leerung in größeren Zeitabständen aufnimmt.

Die Münzstapelrohre 1 sind aus lichtdurchlässigem Kunststoff gefertigt und deren Innendurchmesser ist der jeweiligen Münzsorte angepaßt. Jedem Münzstapelrohr 1 ist seitlich ein auf- und abbewegbarer Reflexkoppler 2 zugeordnet, der aufgrund der vorhandenen Rillen zwischen den gestapelten Münzen 3 in dem Münzstapelrohr 1 bei seiner Aufwärtsbewegung die einzelnen Münzen 3 erkennt und jedesmal einen entsprechenden Impuls an den im Mikrocomputer enthaltenen Zähler abgibt, der seinerseits eine Anzeige für den Ist-Füllstand des Münzstapelrohres 1 steuert. Der Mikrocomputer vergleicht dann diesen Ist-Füllzustand mit dem durch den saldierfähigen Münzzähler angegebenen Soll-Füllstand. Stimmen diese Werte nicht überein, so wird durch den Mikrocomputer ein geeigneter Signalmerker eingeschaltet. Im übrigen befindet sich unterhalb eines jeden Münzstapelrohres 1 eine Auszahleinheit 4 über die im Falle eines Gewinnes eine entsprechende Anzahl von Münzen 3 ausgezahlt werden können. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist eine plattenförmige Halterung 5 für den Reflexkoppler 2 eine Gewindedurchgangsbohrung 6 auf, durch die sich ein parallel zu dem

8800692

Münzstapelrohr 1 verlaufender Gewindestab 7 erstreckt. Eine flexible Leitung 8 verbindet den Reflexkoppler 2 mit dem Mikrocomputer. Der drehbeweglich gelagerte Gewindestab 7 ist an seinem oberen Ende mit einem Antriebsmotor 9 gekoppelt. Der gestrichelt dargestellten Ausgangsstellung der Halterung 5 ist ein Endschalter 10 und der ebenfalls gestrichelt dargestellten Endstellung der Halterung 5 ist ein weiterer Endschalter 11 zugeordnet. Die Endschalter 10, 11 und der Antriebsmotor 9 stehen über elektrische Leitungen mit dem Mikrocomputer in Verbindung. In Abhängigkeit von der durch den Mikrocomputer gesteuerten Drehrichtung des Antriebsmotors 9 bewegt sich die Halterung 5 mit dem Reflexköppler 2 entlang der tatsächlich vorhandenen Münzsäule im Münzstapelrohr 1. Zur Führung der Halterung 5 dient ein parallel zu dem Gewindestab 7 verlaufendes Längsprofil 41.

Mit der in Fig. 2 veranschaulichten Vorrichtung können vier verschiedene, münzwertindividuelle Münzstapelrohre 1 nach ihrem Ist-Füllstand abgefragt werden. Zu diesem Zweck besitzt die auf dem Gewindestab 7 gelagerte Halterung 12 eine Doppel-T-Form. Jeder Arm 13 dieser Halterung 12 trägt an seinem freien Ende einen dem zugehörigen Münzstapelrohr 1 zugewandten Reflexköppler 2. Ein im Querschnitt rechteckförmiges Fallrohr 14 umgibt die Halterung 12, wobei die Arme 13 der Halterung 12 gleitbeweglich in Längsschlitz 15 des Fallrohres 14 eingreifen.

Die in Fig. 3 dargestellte Ausführung der Vorrichtung zeigt einen Seiltrieb 16 für die Auf- und Abbewegung des Reflexkopplers 2 entlang eines Münzstapelröhres 1. Die den Reflexköppler 2 tragende Halterung 17 ist mit dem dem Münzstapelrohr 1 zugewandten Seilstrang 18 fest verbunden, während sich der andere Seilstrang 19 lose durch eine Durchgangsbohrung 20 in der Halterung 17 erstreckt.

21.01.68
-12-

13

Von den beiden Umlenkrollen 21 des Seiltriebs 16 ist die obere mit einem Antriebsmotor 22 gekoppelt.

Bei dem in den Fig. 4 und 5 veranschaulichten Ausführungsbeispiel erfolgt die Auf- und Abbewegung zweier an einer U-förmigen Halterung 23 angebrachten Reflexkoppler 2, denen jeweils ein Münzstapelrohr 1 gegenüberliegt, über einen Zahnriementrieb 24. Die an dem Strang 25 des Zahnriementriebes 24 befestigte Halterung 23 ist über Durchgangsbohrungen 26 auf einer parallel zu dem Strang 25 verlaufenden Führungssäule 27 gleitbeweglich gelagert. Die untere der beiden Umlenkrollen 28 steht über ein Schneckengetriebe 29 mit einem Antriebsmotor 30 in Wirkverbindung. Der Zahnriementrieb 24 einschließlich Antriebsmotor 30 sowie Schneckengetriebe 29 und die Führungssäule 27 sind in einem Aufnahmegerüst 31 montiert. Die Außenseite der Rückwand 32 trägt ein Längsprofil 33 mit einer Führungsrolle 34. In die Führungsrolle 34 greift der freie Schenkel 35 eines mit der Halterung 23 verbundenen Winkelbleches 36 ein. Der untere Endschalter 10 ist in diesem Falle als Gabelkoppler ausgebildet, der in der Ausgangsstellung der Halterung 23 von dem freien Schenkel 35 des Winkelbleches 36 beaufschlagt wird. Zur Richtungswechsel der Halterung 23 am oberen Ende der Führungssäule 27 ist kein Endschalter vorgesehen, vielmehr wird die Richtungswechsel durch eine Überstromerkennung des Antriebsmotors 30 eingeleitet. An der Welle 37 des Antriebsmotors 30 ist endseitig eine Scheibe 38 befestigt, in die vier, unter 90° zueinander liegende Schlitze 39 eingelassen sind. Die Scheibe 38 greift randseitig in einen an dem Aufnahmegerüst 31 befestigten Gabelkoppler 40 ein. Mit Hilfe des Gabelkopplers 40 und der Scheibe 38 wird die Anzahl der Umdrehungen der Motorwelle 37 bei einer durch den Reflexkoppler 2 festgestellten Ist-Füllstandhöhe der Münzstapelrohre 1 ermittelt. In diesem Falle stellt der Reflexkoppler 2 also nur die tatsächliche

0000602

31.01.88

-13-

Für Standhöhe fest, so daß sich aus der Anzahl der Motorwellenumdrehungen über den Mikrocomputer die tatsächlich in den Münzstapelrohren 1 vorhandene Anzahl der Münzen errechnen und damit auch der in jedem Münzstapelrohr 1 vorhandene Geldbetrag angeben läßt.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfaßt auch alle fachmännischen Abwandlungen und Weiterbildungen sowie Teil- und/oder Unterkombinationen der beschriebenen und/oder dargestellten Merkmale und Maßnahmen.

0000692

Anw.-Akte:
1270

21.01.88
PATENTANWALT

European Patent Attorney

Dipl.-Ing.
BERND BECKER
HÄUPTSTRASSE 10
6530 BINGEN 17
TELEFON 06721/43421

20.01.1988

ANMELDUNG

NSM Apparatebau GmbH & Co KG, Saarlandstr. 240, 6530 Bingen.

Vorrichtung zur Ermittlung des Füllstandes eines Münzstapelrohres

ANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zur Ermittlung des Füllstandes eines Münzstapelrohres in einem elektrisch betriebenen Automaten, insbesondere Geldspielautomaten, wobei das münzwertindividuelle und von eingeworfenen Münzen nachfüllbare Münzstapelrohr am unteren Ende mit einer Auszahleinheit verbunden ist, dadurch gekennzeichnet.

8800692

21.01.88

-2-

daß dem entweder aus lichtdurchlässigem Kunststoff bestehenden oder mit einem Längsschlitz versehenen Münzstapelrohr (1) seitlich ein an einer Halterung (5, 12, 17, 23) auf- und abbewegbarer Sensor zugeordnet ist, der bei seiner Bewegung die einzelnen, im Münzstapelrohr (1) enthaltenen Münzen (3) erfaßt und einen den Füllstand-Istwert angebenden Zähler steuert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor eine als Reflexkoppler (2) ausgebildete Lichtschranke mit entsprechend kleinem Lichtaustrittswinkel ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflexkoppler (2) an einer mit einer Gewindedurchgangsbohrung (6) versehenen Halterung (5) befestigt ist, die auf einem sich durch die Gewindedurchgangsbohrung (6) erstreckenden, motorgetriebenen Gewindestab (7) gelagert ist, wobei die Halterung (5) an der dem Reflexkoppler (2) gegenüberliegenden Seite gleitbeweglich in einem Längsprofil (41) geführt ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der den Reflexkoppler (2) tragenden Halterung (5) in der unteren Ausgangsstellung und in der Endstellung jeweils eine Enderkennung (10 bzw. 11) zugeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf dem motorgetriebenen Gewindestab (7) gelagerte Halterung (12) doppel-T-förmig ausgebildet ist und an dem freien Ende ihrer vier Arme (13) jeweils einen Reflexkoppler (2) trägt, denen jeweils ein anderes, münzwertindividuelles Münzstapelrohr (1) zugeordnet ist, wobei die Arme (13) der Halterung (12) in zugehörige Längsschlitzte (15)

0000016902

31.01.88

4

-3-

eines im Querschnitt rechteckförmigen Fallrohres (14) für nicht-zulässige Münzen, das die Halterung (12) umgibt, gleitbeweglich eingreifen.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Münzstapelrohre (1) unter entsprechender Ausgestaltung der Halterung (5, 12, 17, 23) für die den einzelnen Münzstapelrohren (1) zugeordneten Reflexkoppler (2) in einer Reihe nebeneinander oder kreis- bzw. sternförmig zueinander angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflexkoppler (2) an einer mit einem motorgetriebenen Seiltrieb (16) gekoppelten Halterung (17) befestigt ist, wobei der eine Seilstrang (18) des Seiltriebs (16) fest mit der Halterung (17) verbunden ist, und der andere Seilstrang (19) sich lose durch eine Durchgangsbohrung (20) der Halterung (17) erstreckt.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Reflexkoppler (2) an einer mit einem motorgetriebenen Zahnriementrieb (24) gekoppelten U-förmigen Halterung (23) befestigt ist, wobei die Halterung (23) über entsprechenden Durchgangsbohrungen (26) in ihren Schenkeln auf einer Führungssäule (27) gleitbeweglich gelagert ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriementrieb (24) einschließlich zugehörigem Antriebsmotor (30) mit Schneckengetriebe (29) und die Führungssäule (27) für die den Reflexkoppler (2) tragende Halterung (23) in einem Aufnahmegerüst (31) untergebracht sind.

0000692

21.01.86

-4-

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die den Reflexkoppler (2) tragende auf der Führungssäule (27) gelagerte Halterung (23) mit einem Winkelblech (36) verbunden ist, dessen freier Schenkel (35) endseitig in eine Führungsnut (34) eines auf der Außenseite der Rückwand (32) des Aufnahmegerüstes (31) angebrachten Längsprofils (33) eingreift.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem freien Schenkel (35) des mit der Halterung (23) verbundenen Winkelbleches (36) in der unteren Ausgangsstellung der Halterung (23) als Enderkennung (10) ein Gabelkoppler zugeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtungsumkehr der den Reflexkoppler (2) tragenden Halterung (23) am oberen Ende der Führungssäule (24) über eine Überstromerkennung des Antriebsmotors (30) des Zahnriementriebes (24) durchführbar ist.
13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (37) des Antriebsmotors (30) für den Zahnriementrieb (24) eine mit vier, unter 90° zueinanderliegenden Schlitten (39) versehene Scheibe (38) trägt, die in der Gabel eines Zählimpulse für die Motorwellenumdrehung erzeugenden Gabelkopplers (40) läuft.

0000690

21.01.88

15

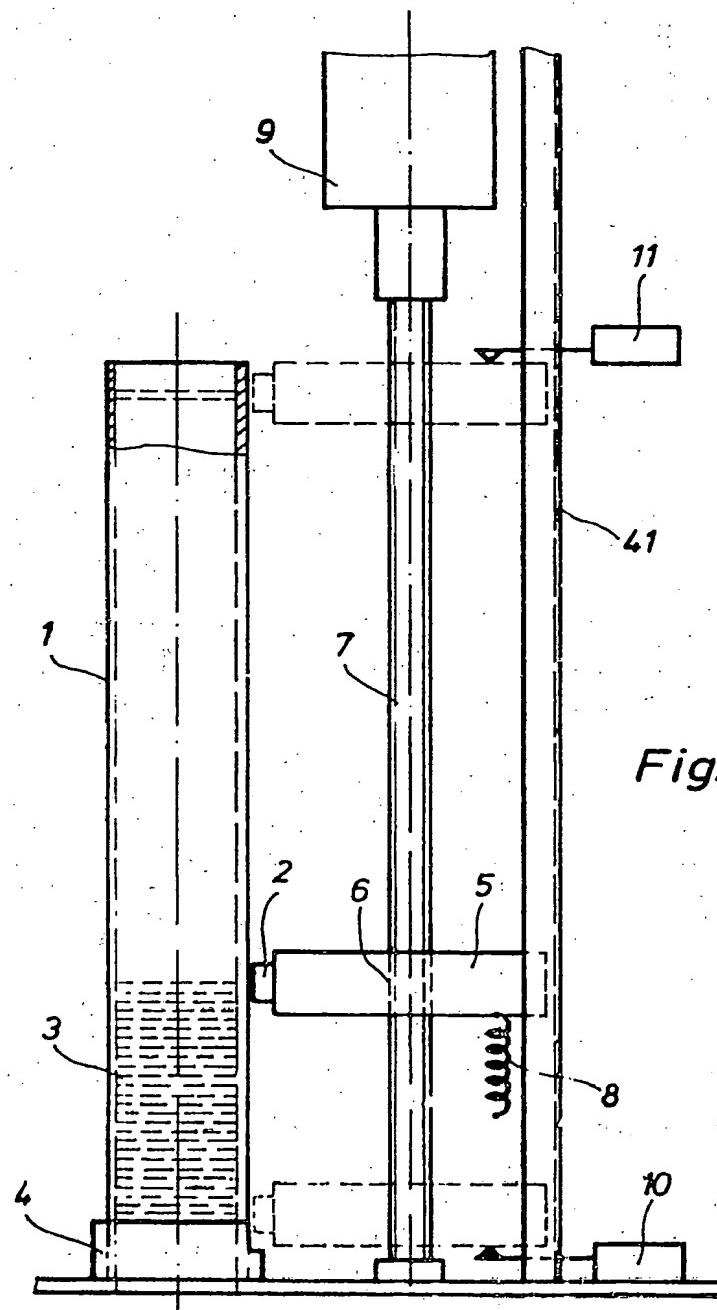


Fig. 1

8800692

16

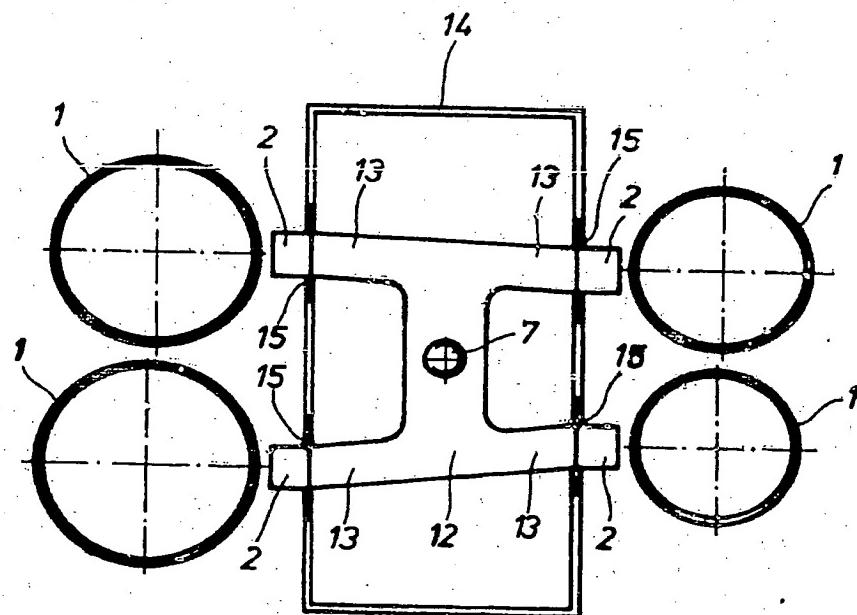


Fig. 2

0000692

21.01.88

14

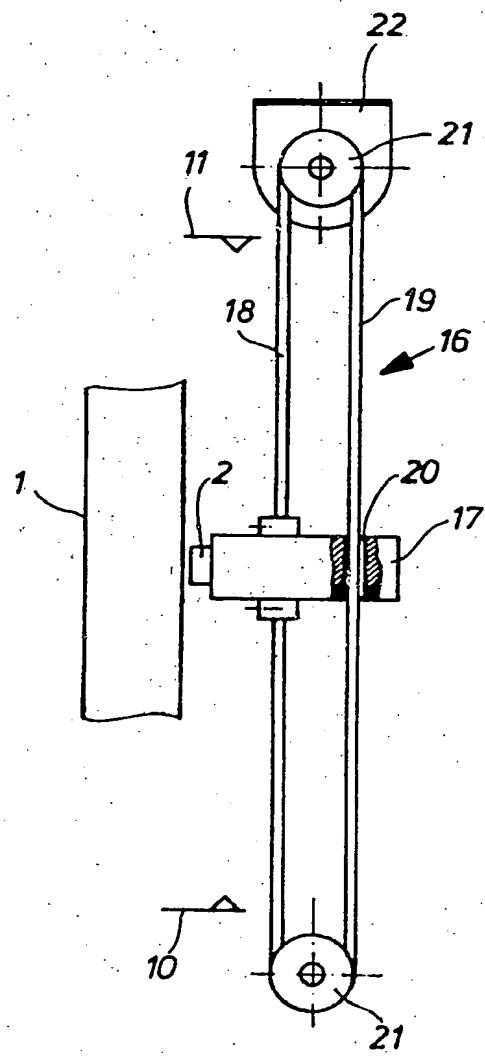


Fig. 3

6800692

101-60

18

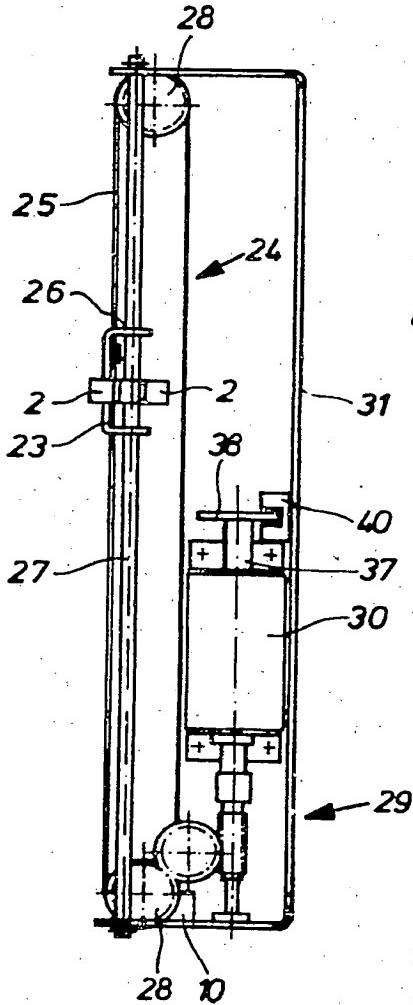


Fig. 4

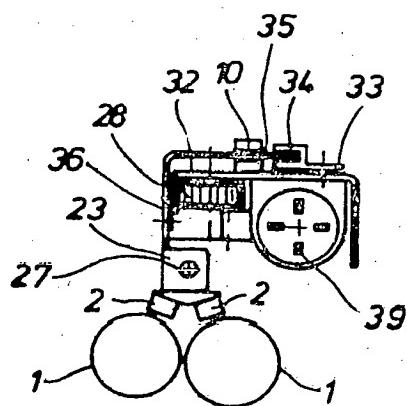


Fig. 5

0000692